第５回 インフラマネジメントテクノロジーコンテスト グランプリ受賞

P ポート～空きカーポートのバス停利用から はじまる地域住民によるまちづくり～

石川工業高等専門学校 建築学科　准教授　内田（うちだ）　伸（しん）

1.　はじめに

本稿は，第５回 インフラマネジメントテクノロジーコンテスト（以下，「インフラテクコン」という）2024 でグランプリ（最優秀賞）を受賞した取り組みに関してまとめたものである。

私たちの研究室はインフラテクコン初参加であった。さまざまな専門からの多角的な視点，異なるフェーズを対象とした各チームの提案に触れることができ，大変刺激の多い体験となった。この体験を振り返りたい。

2.　提案概要

地方都市において，時刻表や巡回ルートを有さない AI 活用型オンデマンドバスの乗降場所として，免許返納者に使用しなくなった駐車場を提供してもらい，活用する提案である。また，「空き駐車場」ではなく「空きカーポート」（屋根と柱のみからなる簡易車庫）としているのは，年間降雨日数が 160 日（総務省統計局「統計でみる都道府県のすがた　2024（B 自然環境）」）という石川県の地域特性が関係している。研究室で行った調査結果では，石川県内の住宅団地において約７割の住宅がカーポート（**写真－1**）を設置していることが分かった。

写真－1　住宅地でよく見かけるカーポート

AI 活用型オンデマンドバスとはいえ，変動的待ち時間がある。石川県では降雨降雪に加えて，全国同様に猛暑日が毎年更新されるような今日，屋外・雨ざらしの空間でバスを待つのは大変である。免許返納者にとっても自宅前にバスが止まれば，まるでタクシーのようだ。提供者は自宅前でバスを待つことができ，他の利用者にとってはバス待ち環境が屋根付きとなる。何より高齢者の免許返納を後押しすることになる。

自家用車での移動に過度に依存した地方都市において，その保護を目的として私有地に設置された私的なカーポートが，自家用車に依存しない交通システムの利用促進に寄与する公的な乗降支援空間に転換される。インフラをマネジメントする空間資源に着目した提案である。

3.　応募を思い立つ／はじまりのカタチ

応募を意識したのは 2024 年 6 月 6 日，参加表明締切りの 11 日前だった。昼休みに職場のメールボックスで見かけて研究室のグループチャットに投稿，82 分後には代表学生が参加手続きを完了していた（図－1）。即断したのは「参加」ではなく「応募」案をイメージしていたからだ。

図－1　コンテスト認知から参加決定

私も学生も，探していたコンペと直観的に判断していた。この時点で，応募できそうな提案が既にあった。この「はじまり」が，初出場にしてグランプリを受賞できた理由と考えている。この経緯を説明することで，2025 年 3 月 5 日にプレゼン会場で何度も質問された「どのような経緯でこの提案に至ったのか」に対する回答内容をまとめる。

4.　2020 ～ 2023 年までの取り組み

はじまりは 2020 年（第 1 回インフラテクコンの年），別のコンテスト，第 17 回 全国高等専門学校デザインコンペティション（通称，高専デザコン。以下，「デザコン」という）2020 の空間デザイン部門へ応募した 5 年前にさかのぼる。

テーマは「こどもパブリック」だった。子どもたちのパブリック，公共空間を考える上で，私たちが着目したのは「通学路」だった。どこへ行くにも親の運転する自動車での移動が多い今日の子どもにとって，自分たちだけの判断で過ごす「通学路」，中でも「よりみち」に注目していた。特に小学生の「通学路」において，移動以外の「よりみち」を受け入れる余白として，自動車の停まっていない「空きカーポート」に着目した。

カーポートの「空き」状態が「未使用」であることに気付いたのは，2019 年に高齢ドライバーによる危険運転事故がメディアで大々的に取り上げられ，高齢者の運転免許自主返納を推奨する動きが活発だったからだ。研究室では，自動車が移動しただけの一時的な「空きカーポート」と，免許返納後の未使用となった「空きカーポート」を識別することで，免許返納した高齢者が見守る中，子どもたちの安全で楽しい通学サポート環境へと変化させるという提案を構想した。

この年は空間デザイン部門への応募案だったため，普及しているアルミ製のカーポートを，素人が手を加えやすく，また手触りのいい木質化により，「車のための場所から人のための場所へ」という質的転換を意図した空間表現に注力した。しかし，この時は審査員の 1 名から評価されるも予選通過はできなかった。

翌 2021 年，研究室では，今後増加する見込みのあった免許返納後の「空きカーポート」を，他の用途，目的に役立てることはできないかと考えていた。当時はインフラ空間としての意識はまだなく，何より，あくまでも私有地であるため，どのように整備しても「『入りづらさ』＝『利用しにくさ』」が残ることが課題だった。

さらにデザコン 2021 の空間デザイン部門のテーマは「住み継がれるすまい」だったため，地域社会の課題を発見し解決していくためのプロジェクトを問う「創造デザイン部門」での取り組みに切り替えた。テーマは「再出発！－持続可能な再興を目指して－」だった。

前年の提案をより具体化することを意識し，まず，その空間へ足を踏み入れる契機となる機能として，短時間で少人数による用途に注目し，コミュニティバスのバス停としての役割にたどり着いた。金沢市内を巡るコミュニティバスは，市中

心部の小路を巡回する小型のノンステップバスだ。バス停は約 200 m 間隔で設置され，市内に 4 ルートあり，いずれも 20 分間隔で運行されている。提案するには，滞在時間，設置密度の点で好条件であり，小学校の通学路を含むエリアから候補地を調査し取り組んだ。

結果，「P ポート×木の文化都市 －住宅街の公共交通・拠点空間から拡がるコミュニティ空間の醸成」と題した提案は，優秀賞を受賞した。地域コミュニティバスのバス停，通学時の集合場所，習い事のバス乗降場所，防災機能付きの自販機や宅配ボックス置き場などを盛り込んだ「P ポート」構想がここに誕生した。

「P ポート」という名称は，カーポートの Car の部分を，Public，People，Portal，Possibility，Promote…に置き換え，地域コミュニティの小さな核となることを目指して付けたものだ。

2022 年は，前年のデザコン創造デザイン部門・審査委員長が受賞者に投げかけた「次は同じプレイヤーとして社会実装へ向けて活動してほしい」という言葉を受け，金沢市が主催する「令和 4 年度協働のまちづくりチャレンジ事業」に応募することにし，「学生部門」で採択を受け，取り組みを開始した。

しかし，候補となる「空きカーポート」探しは難航した。免許返納者情報は個人情報であり，知る方法がなかった。そこでコミュニティバスに乗車し，小学校の通学路エリアにあるカーポートを目視調査した。候補を選出し，各町内会に協力を呼び掛け，1 年後，対象となるカーポートと協力者に出会うことができた。

続く 2023 年も金沢市が主催する「令和 5 年度協働のまちづくりチャレンジ事業」に応募した。P ポートの既存柱の木質化，ベンチや自販機の設置，地域住民向けのイベント企画などを盛り込み，金沢市都市計画課の協力を経て「一般部門」で採択を受けた。

敷地は，金沢市のコミュニティバスのバス停に隣接していたが，バス利用者が他人の私有地に滞在する上での課題，実現可能性について，改めて金沢市都市計画課を通じて関係各課から助言を得た。どのような提案であれ，対象が私有地であることに変わりはないため，金沢市に手続き指導を受け，所有者と不動産管理上の契約を交わした。町内会の役員と打ち合わせを重ね，地域祭事に参加し，「P ポート」の取り組みへの理解と協力を求めた。木質化に関しては，地域の祭事会場で地域の子どもたちに向けてワークショップを開き，取り組んでもらった。活動はまとめて石川県デザイン展へ出展した（図－ **2**）。

図－ **2**　石川県デザイン展出展パネルより抜粋

ソーラーパネルを用いた夜間照明や防水時計の設置，活動内容をラミネートした掲示物など，さまざまな取り組みを行った。駐車場に違和感のある切り株ベンチを設置した際，子どもたちの反応は上々だった。しかし，地域からは前面道路に子どもが飛び出す可能性を懸念する声も寄せられた。コミュティバスの運行時間帯と，子どもたちの登校時間帯はずれていたが，帰宅時間帯は重複しており，その懸念はもっともだった。

考えてみれば，「P ポート」整備以前は，歩道のない道路脇にポールだけが設置されたバス停だったため，特段，バス待ち空間の危険性が高まったわけではない。しかしバスを待つ以外の役割を持ち，滞在する人が増えたことで，これまではなかった懸念が生まれるのも当然だった。前面道路の幅員は 4 m，1 車線で一方通行，交差点も近く，時間帯によっては，ある程度の交通量があったことも要因だった。

モデル事例とはいえ，立地と空間規模に対し

て，盛り込んだ機能や期待が不釣り合いだったのかもしれない。しかし，何度かメンテナンスの際に話を伺うことができた利用者には大変感謝された。実際，バス待ちで利用している方にとっては，全てがメリットのようだった。金沢市内とはいえ，研究室のメンバーが手軽に通える場所ではなかった。そのため機会は限られていたが，社会実装を通じて多くのことを学んだ。

「空きカーポート」を巡る3年間を振り返り，免許返納後の空きカーポートという空間の可能性を考え直す中，小さな「Pポート」に大きな期待や役割を詰め込み過ぎていたことに気が付いた。そこから最も効果的だったバス乗降機能に焦点を絞る気持ちが芽生えた。2021～2023年の間，中心だった学生が専攻科修了を間近に迎え，報告会の準備を通じて後輩学生がその「気付き」を引き継いだ。

5. 2024年の取り組み

2024年4月，「気付き」を引き継いだ学生は，この2年の経験を踏まえ，膨らみ過ぎた「Pポート」をスリム化し，社会実装・第2段に向け「令和6年度協働のまちづくりチャレンジ事業」への応募を準備していた。新たに研究室に配属された4年生たちと「Pポート」のメンテナンスをしながら，5月上旬に応募を完了した。書類選考が通過すれば6月上旬には公開ヒアリングが予定されていたが，中旬を過ぎても書類選考結果の連絡がない。5月末に問い合わせると，不採択ではなく申請書が受理されていなかったことが判明した。電子申請時に何らかの不具合があったようだ。

6月4日，事実を研究室のメンバーで共有し，「気持ちを切り替えて別のコンテストでアイデアをブラッシュアップしよう！」と話し合っていた矢先，6月6日に「インフラマネジメントテクノロジーコンテスト」の文字に目が留まった。【応募を思い立つ／はじまりのカタチ】冒頭に記したとおり，82分後に申請を決行できたのは，このタイミングだったからだ。偶然とは思えなかった。

そして，7月のエントリーシート，10月の作品提出へ向けて動き出した。早速，石川高専のある津幡町で導入されたオンデマンドバスの実態を知るため津幡町役場へ連絡，7月25日にヒアリングの機会を得た（2023年12月，津幡町において，石川県初のAI活用型オンデマンドバス「のるーと」が運用開始）。ヒアリングの日程は，7月のエントリーには間に合わなかったが，これまでの取り組みから，タイトルは必然的に「Pポート ～空きカーポートのバス停利用からはじまる地域住民によるまちづくり～」に決まった。

そして迎えた7月25日，オンデマンドバスを利用し，研究室のメンバーで津幡町役場を訪れた。30分ほどの報告を受け，小一時間ヒアリングを行った。メンバーは，単純に新たな交通システムの普及速度や意外な利用実態に驚きながらも，一方で「Pポート」の活用と結びつけようという意識が働いていた。

6. のるーと（AI活用型オンデマンドバス）の実態から学ぶ

利用者が少ない地方都市の路線バスは，経営的に厳しい事例が多く，中には民間バス会社が一斉に撤退した例もある。また，民間路線バスの減便や廃線を補うように導入されたコミュニティバスも厳しい状況に変わりはない。そこで代替交通手段として注目されているのがオンデマンドバスだ。

地域の人口規模，地形，可住地エリアの範囲により，その利用形態はさまざまだが，主要ルートを定めて定額で巡回するコミュニティバスとは，時刻表がない点と，乗降場所（ミーティングポイント。以下，「MP」という）の数・分布の点で異なる。津幡町で導入された「のるーと」はAI活用型オンデマンドバスの一つだ。運用主体で自由に設定できるポイントは複数あるが，研究室では次の2点を重要視した。

1点目はMPをエリア内のどこに設定するか，2点目はMP到着および目的地到着までの各許容遅延時間をどのように設定するか，である。

1点目に関しては，多くの導入事例において，

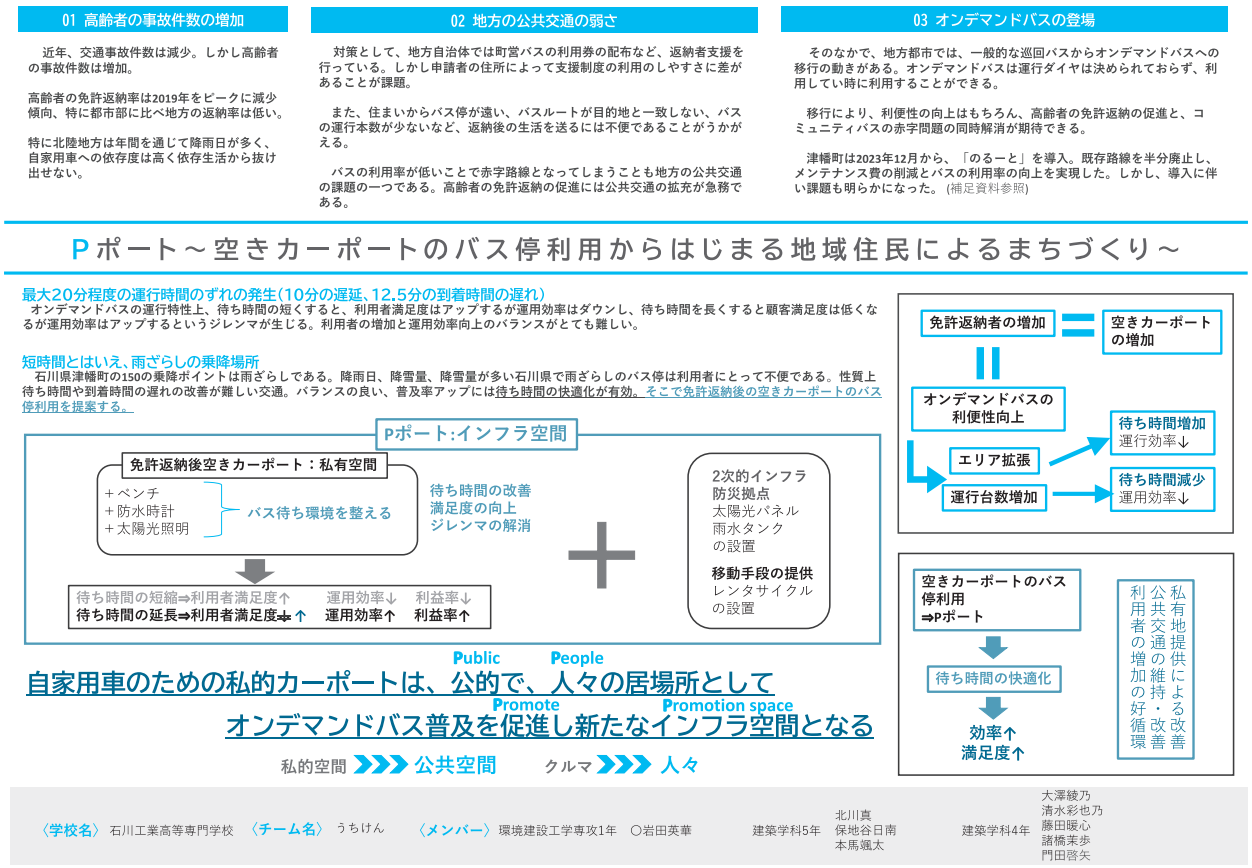
既存バス停に加えて，目的地として公共性の高い商業施設や，高齢利用者が多く生活する住宅地などに設置されている。MP の移動は可能だが移設費用が発生する。そのため，バス停のようにポールだけを設置することが多く，中には三角コーン程度の事例もある。運用後の利用状況に応じて，移設が容易である点も理解できた。

２点目に関しては，許容遅延時間を短く設定すれば顧客満足度は高まるが，運用効率はダウンし，長くすれば顧客満足度は低くなるが，相乗率が向上し，運用効率はアップする。利用者が増えれば，設定した許容遅延時間をオーバーすることも増え，満足度が低下，キャンセルが増加してしまう。エリア拡大でも同じことがいえる。しかし，運用台数を増やせば，運用効率はダウンしてしまう。

以上２点を同時に改善する方法として，免許返納者の空きカーポートを十分に役立てることができるという認識に至った。日常生活の不便さから，これまで免許返納を先送りしてきた高齢者も，オンデマンドバスの MP が自宅前にできるなら，返納を決断することができる。周囲に住む高齢者も，待ち時間は短くならないが，バスを待つ環境は改善する。

今後は，高齢化に伴い利用者や乗降に要する時間の増加も考えられる。遅延時間の増加が避けがたいならば，待ち時間の不快さを軽減するほかない。本提案により，エリア拡大や利用者増加による遅延時間設定のバランスをハンドリングできるのではないか。

一方で，免許返納者以外のニーズとして，医療・福祉介護系，日用品販売店などの施設が，店舗前に MP 設置を希望した場合は，ネーミングライツ料を徴収し，設置費用を捻出する。通常，バスは路上での停車が基本だが，介護医療機関や商業施設が，駐車場内や屋根のある場所への MP 設置を希望すれば，路上より目的地に近い場所での乗降が可能となる。これがインフラテクコンで



図－３　提案概要書（提案まとめ）

の提案内容とその経緯である。10 月に提出した提案概要書に，その思いが圧縮表現されている（図－3）。

7.　建築学科から参加・提案すること

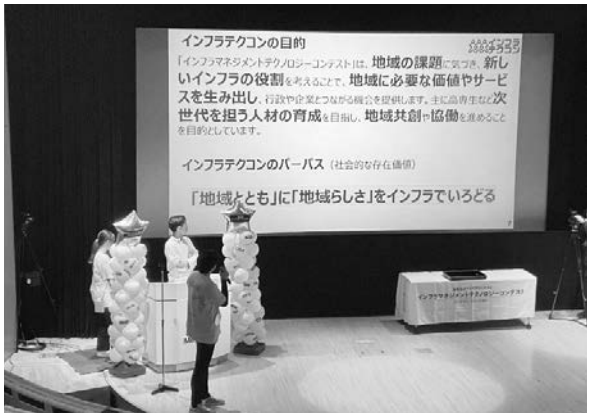
2020 年から始まったこの 5 年間の取り組みは，次々とぶつかった課題や現場に飛び込み続けた結果だ。何より石川県唯一の「のるーと」導入事例が，本校を含むエリアだったこと，その導入が 2023 年 12 月だったことは，極めて運がよかった。

実のところ，第 1 ～ 4 回のインフラテクコン応募案を参照しながら，私たちの提案は本当にテーマに応えているのか，自問していた。多くの提案は，新たなテクノロジーによる効率化や省力化の切り口から，人口減少や財源確保の厳しさに回答しているように見えた。

一方で，私たちは，新たな技術により維持されている公的サービスに地域住民が歩み寄り，公共的な空間整備が実現するカタチを提案している。また，その観点は，空間的資源への着眼と，生活者の参画によって実現する生活環境へのまなざしであり，「建築学科らしさ」でもあるのではないか，と思うに至っていた。

表彰式の最後に，スクリーンで示されたインフラテクコンの目的は，「『地域とともに』に『地域らしさ』をインフラでいろどる」だった（写真－2）。

私たちの取り組みがすっきりとまとめられているように感じ，思わず記録を残した。



写真－2　インフラテクコンの目的

大会後「あまりに多種多様なアイデアが集まるコンテストの審査は極めて困難では？　評価項目やハードルを設定しないのはなぜか？」との問いに対する，「本当の意味でのイノベーションのため，自由な発想を期待している。そして，この会場や，参画中に新たな出会いが生まれることを期待している」という返答に納得した。何よりも，インフラテクコンの立ち上げ前に，「インフラマネジャー」という「施設管理者 －業務の受託者，そしてインフラを利用する市民（受益者）との間のコミュニケーションをサポートする存在」の必要性を検証していたことを知った。確かに，この場に参加している学生たちが認識する役割は，インフラマネジャーなのだろうと実感した。

これからの単身者が大半を占めるソロ社会化，交流人口や関係人口により流動性の高まる地域の暮らしにおいて，特に交通インフラの維持は重要となるだろう。そして，空き家と同様に，役目を終えた空間の利活用を考え，新しい技術や仕組みにおける役割を組み合わせることで，実効性と持続性を獲得できるのではないだろうか。同時に，その取り組みには，地域に古くから住み続ける人々や新たに住み始める生活者の協力が重要だ。まさに「インフラマネジャー」が必要となる状況である。

振り返りながら，全てがつながっていると感じた。改めて，インフラテクコンの運営・審査に携わられた皆さまに，感謝申し上げます。

また会場で会えるよう，今年は 5 月中にエントリーを完了しました！

次の二次元コードより，インフラテクコン 2024 に提出した資料・補足資料，解説動画が閲覧できます。ぜひ一度ご覧いただければ幸いです。